

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-188840

(43)Date of publication of application : 05.07.2002

(51)Int.Cl.

F24F 11/02  
// C12M 1/34

(21)Application number : 2000-385147

(71)Applicant : DAIKIN IND LTD

(22)Date of filing : 19.12.2000

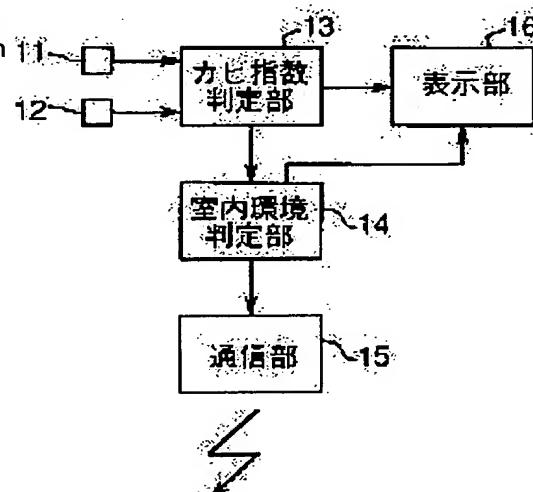
(72)Inventor : KAGAWA SANAE

## (54) INDOOR ENVIRONMENT DETERMINING SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an indoor environment determining system which gives information on an environmental status of a usually unattended room to a manager for acknowledgement of a development status of mold in the room without having to enter therein and for taking a prompt and appropriate countermeasure to the mold.

**SOLUTION:** A mold index for indicating the degree of gathering of mold is determined by a mold index determining part 13 based on an indoor temperature detected by a temperature sensor 11 and a relative indoor humidity detected by a humidity sensor 12. The status of gathering of mold is determined by an indoor environment determining part 14 based on the determined mold index, and the period of time when the interior was exposed to the environment of the determined mold index. The information on the indoor environment based on the determination of the part 14 is transmitted by a communication means 15. The indoor environmental information received from the means 15 is stored in a server 2, and thereafter notified to a person through a terminal that has received the information stored in the server 2.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The temperature sensor (11) which detects indoor temperature, and the humidity sensor which detects indoor relative humidity (12), The mold characteristic judging section which judges the mold characteristic showing the degree of generating of mold based on the indoor relative humidity detected by the indoor temperature and the indoor above-mentioned humidity sensor (12) which were detected by the above-mentioned temperature sensor (11) (13), The means of communications which transmits the information on the indoor environment based on the judgment result of the above-mentioned mold characteristic judging section (13) (15), The indoor environment judging system characterized by having the server (2) which accumulates the information on the above-mentioned indoor environment received from the above-mentioned means of communications (15), and the terminal (1, 1A, 1B) which notifies people of the information on the indoor environment in response to the information on the above-mentioned indoor environment accumulated in the above-mentioned server (2).

[Claim 2] The indoor environment judging system which molds and is characterized by the thing for which the information on the above-mentioned indoor environment notified to the above-mentioned terminal (1, 1A, 1B) was judged by the above-mentioned mold characteristic judging section (13) in the indoor environment judging system according to claim 1, and which is a characteristic.

[Claim 3] The indoor-environment judging system characterized by for the information on the above-mentioned indoor environment which is equipped with the indoor-environment judging section (14) which judges the generating situation of mold based on the exposure time by which the interior of a room was exposed to the above-mentioned mold characteristic judged by the above-mentioned mold characteristic judging section (13) and the environment of the mold characteristic in an indoor-environment judging system according to claim 2, and is notified to the above-mentioned terminal to be in the generating situation of the mold judged by the above-mentioned indoor-environment judging section (14).

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the indoor environment judging system of which judges the information on indoor environment and people are notified.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, since the interior of a room in which men, such as a vacant room, a cottage, a managed housing, and a warehouse, are not present performed neither ventilation nor dehumidification, it was anxious about generating of mold. Since it does not know whether mold can be prevented truly if a room is actually entered and it does not confirm even if it corresponds performing ventilation and dehumidification periodically etc., in order to prevent generating of such indoor mold, the problem that correspondence being overdue or performing superfluous correspondence (ventilation and dehumidification) etc. mistakes decision is.

[0003] Then, by notifying a manager of the condition of indoor environment in the interior of a room in which people are not present usually, the purpose of this invention can know the generating situation of indoor mold without entering a room, and it is to offer the indoor environment judging system which can perform the quick and suitable cure against mold.

[0004]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the indoor environment judging system of claim 1 The temperature sensor which detects indoor temperature, and the humidity sensor which detects indoor relative humidity, The mold characteristic judging section which judges the mold characteristic showing the degree of generating of mold based on the indoor relative humidity detected by the indoor temperature and the indoor above-mentioned humidity sensor which were detected by the above-mentioned temperature sensor, The means of communications which transmits the information on the indoor environment based on the judgment result of the above-mentioned mold characteristic judging section, It is characterized by having the server which accumulates the information on the above-mentioned indoor environment received from the above-mentioned means of communications, and the terminal which notifies people of the information on the indoor environment in response to the information on the above-mentioned indoor environment accumulated in the above-mentioned server.

[0005] According to the indoor environment judging system of above-mentioned claim 1, the above-mentioned temperature sensor and a humidity sensor detect the indoor temperature and the relative humidity in which men, such as a vacant room and a warehouse, are not, for example. Based on the indoor relative humidity detected by the indoor temperature and the indoor humidity sensor which were detected by the temperature sensor, the mold characteristic which expresses the degree of generating of mold by the above-mentioned mold characteristic judging section is judged. The information on the indoor environment based on the judgment result of the mold characteristic judging section is transmitted to the above-mentioned server by the above-mentioned means of communications. And the above-mentioned terminal informs those who manage the above-mentioned vacant room, a warehouse, etc. of the information on the indoor environment in response to the information on the above-mentioned indoor environment which the above-mentioned server accumulated the information on the above-mentioned indoor environment transmitted from the above-mentioned means of communications, and was accumulated in the server. Thus, by notifying a manager of the condition of indoor environment in the interior of a room in which people are not present usually, the generating situation of indoor mold can be known without entering a room, and the quick and suitable cure against mold can be performed.

[0006] Moreover, in the indoor environment judging system of claim 1, it molds and the indoor

environment judging system of claim 2 is characterized by the thing for which the information on the above-mentioned indoor environment notified to the above-mentioned terminal was judged by the above-mentioned mold characteristic judging section and which is a characteristic.

[0007] Since the mold characteristic judged by the above-mentioned mold characteristic judging section is notified to the above-mentioned terminal as information on indoor environment according to the indoor environment judging system of above-mentioned claim 2, a manager can judge the degree of generating of indoor mold easily with the mold characteristic.

[0008] Moreover, the indoor-environment judging system of claim 3 is equipped with the indoor-environment judging section which judges the generating situation of mold based on the exposure time by which the interior of a room was exposed in the indoor-environment judging system of claim 2 to the above-mentioned mold characteristic judged by the above-mentioned mold characteristic judging section and the environment of the mold characteristic, and it is carrying out that the information on the above-mentioned indoor environment notified to the above-mentioned terminal is in the generating situation of the mold judged by the above-mentioned indoor-environment judging section as the description.

[0009] According to the indoor environment judging system of above-mentioned claim 3, based on the exposure time which was judged by the above-mentioned mold characteristic judging section and by which it molded and the interior of a room was exposed to the characteristic and the environment of the mold characteristic, a terminal notifies a recipient of the generating situation of the mold which judged the generating situation of mold by the above-mentioned indoor environment judging section, and was judged by the above-mentioned indoor environment judging section as information on indoor environment. By doing so, it can judge easily whether the interior of a room was put on the generating situation of what kind of mold.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of implementation of illustration explains the indoor environment judging system of this invention to a detail.

[0011] Drawing 1 is the schematic diagram of the indoor environment judging system of one gestalt of implementation of this invention. Two or more cordless handsets with which 1 was installed in the vacant room 4 or the warehouse (or trunk room) 5 (drawing 1 shows only two), 2 -- the above -- the server which accumulates in response to the information transmitted from the cordless handset 1, and transmits the mail according to the information, and 3 are the cellular phones (I mode correspondence) as a terminal which performs the display according to the mail received in response to the mail from the above-mentioned server 2.

[0012] It is the outline block diagram showing the configuration of a cordless handset 1. moreover, drawing 2 -- the above -- this cordless handset 1 The temperature sensor 11 which detects indoor temperature as shown in drawing 2, and the humidity sensor 12 which detects indoor relative humidity, The mold characteristic judging section 13 which judges the mold characteristic showing the degree of generating of mold based on the indoor relative humidity detected by the indoor temperature and the indoor humidity sensor 12 which were detected by the above-mentioned temperature sensor 11, The indoor environment judging section 14 which judges the generating situation of mold based on the exposure time which was judged by the above-mentioned mold characteristic judging section 13, and by which it molded and the interior of a room was exposed to the characteristic and the environment of the mold characteristic, It has the communications department 15 as means of communications which transmits the judgment result of the above-mentioned indoor environment judging section 14, and the display 16 which displays the judgment result of the above-mentioned mold characteristic judging section 13, the judgment result of the indoor environment judging section 14, etc.

[0013] The above-mentioned mold characteristic judging section 13 has memorized beforehand the characteristic (mold characteristic) which shows the growth environmental level of mold in the combination of the temperature of arbitration, and relative humidity on the table (or formula), molds using a table (or formula) based on the temperature and relative humidity which were measured, and asks for a characteristic.

[0014] Moreover, an exposure time addition value is computed based on the mold characteristic obtained by the above-mentioned mold characteristic judging section 13. That is, it molds about

each representation characteristic defined beforehand, and when a characteristic is larger than the representation characteristic, the exposure time addition value of the representation characteristic is updated. For example, when a representation characteristic is set to 7, 20, 40, and 80 and a mold characteristic is 15, predetermined time is added to the exposure time addition value of the representation characteristic 7, and when a mold characteristic is 45, predetermined time is added to each exposure time addition value of the representation characteristics 7, 20, and 40. Then, based on an exposure time addition value, the generating situation of mold is judged by the indoor environment judging section 14. That is, priority is given to what has a large characteristic about the representation characteristic which fulfilled the conditions beyond of the predetermined value with which each exposure time addition value of the above-mentioned representation characteristic was set as each, and the generating situation of mold which the representation characteristic to which priority was given expresses is judged. [0015] And the judgment result of the above-mentioned mold characteristic judging section 13, the judgment result of the indoor environment judging section 14, etc. are displayed by the display 15.

[0016] Thus, the above-mentioned mold characteristic judging section 13, By the indoor environment judging section 14, it can judge easily whether the interior of a room was put on the generating situation of what kind of mold, and the quick and suitable cures against mold (ventilation which dries indoor cleaning and the interior of a room) can be performed, using the information in connection with generating of mold effectively. Moreover, since exposure time is found about two or more representation characteristics within the limits which a mold characteristic can take and the generating situation of mold is judged, processing can be simplified.

[0017] Moreover, drawing 3 is a schematic diagram explaining the indoor environment judging system by which two or more cordless handsets are installed in the vacant room 8 of a single eave.

[0018] two or more cordless handsets 1A and 1B ( drawing 3 shows only two) which are arranged in each part store, respectively and communicate mutually in a vacant room 8 as shown in drawing 3 , and a cordless handset -- the devices 6, such as an air conditioner connected to 1A, and the protocol converter 7 connected to the above-mentioned device 6 are installed. this cordless handset -- 1A serves as the remote controller of a device 6.

[0019] the above -- the information from cordless handset 1A is transmitted to the DoPa (data transmission services of packet communication mode which NTT DoCoMo group offers with digital pocket telephone network of his company) network 10 through a device 6 and a protocol converter 7. Moreover, the information from cordless handset 1B is transmitted to the DoPa network 10 through cordless handset 1A, a device 6, and a protocol converter 7. The information from the DoPa network 10 is received by the server 2 through the router 21 of the management pin center,large 20.

[0020] And the above-mentioned server 2 transmits the accumulated information to a provider 31 through a router 22 and ISDN (Integrated Service Digital Network; integrated service digital network), after accumulating the received information. This provider 31 offers the connection service to the Internet 30. At this time, the above-mentioned information is transmitted with the phase hand address (telephone number of a cellular phone) decided beforehand.

[0021] Then, it is transmitted to the i-mode (trademark) pin center,large 40 through the Internet 30 from a provider 31, and the information transmitted by the above-mentioned server 2 is transmitted to each cellular phone 1 from the i-mode pin center,large 40. Here, i-mode is an Internet access service which the NTT DoCoMo group offers using the cellular-phone network of the company.

[0022] For example, as an image displayed on a cellular phone 1, as shown in drawing 1 , a display after [ "one week before", the "present", and / "one week after" ] is performed one by one, and a manager judges the purchase of a dehumidifier, or when there is a dehumidifier, based on the information on indoor environment (mold generating) that progress of the past and future are expected, dehumidification operation is carried out for a dehumidifier by a manager's remote operation.

[0023] In addition, it accumulates in a WEB page by using information from cordless handsets 1A and 1B as a HTML (HyperText Markup Language) document, and a manager may be made to peruse the WEB page through i-mode service of a cellular phone 1 in the server 2 of the above-mentioned management pin center, large 20.

[0024] With the gestalt of the above-mentioned implementation, although the cellular phone was used as a terminal, a terminal may use not only this but FAX (Facsimile: facsimile), PHS (Personal Handiphone System: Personal Handyphone System), or a personal computer etc. as a terminal. Moreover, although a DoPa network and the Internet were used, the usual general telephone line, wireless, etc. may be used.

[0025]

[Effect of the Invention] So that clearly as mentioned above, the indoor environment judging system of invention of claim 1 A temperature sensor and a humidity sensor detect the indoor temperature and the relative humidity in which men, such as a vacant room and a warehouse, are not. Based on the indoor relative humidity detected by the indoor temperature and the indoor humidity sensor which were detected by the temperature sensor, the mold characteristic which expresses the degree of generating of mold by the mold characteristic judging section is judged. The information on the indoor environment based on the judgment result of the mold characteristic judging section is transmitted to a server by means of communications. A terminal informs those who manage the above-mentioned vacant room, a warehouse, etc. of the information on the indoor environment in response to the information on the indoor environment which the server accumulated the information on the indoor environment from means of communications, and was accumulated in the server.

[0026] Therefore, according to the indoor environment judging system of invention of claim 1, by notifying a manager of the condition of indoor environment in the interior of a room in which people are not present usually, the generating situation of indoor mold can be known without entering a room, and the quick and suitable cure against mold can be performed.

[0027] Moreover, since the indoor environment judging system of invention of claim 2 notifies the mold characteristic judged by the above-mentioned mold characteristic judging section to the above-mentioned terminal as information on indoor environment in the indoor environment judging system of claim 1, a manager can judge the degree of generating of indoor mold easily with the mold characteristic.

[0028] Moreover, the indoor environment judging system of invention of claim 3 In the indoor environment judging system of claim 2, it is based on the exposure time which was judged by the above-mentioned mold characteristic judging section and by which it molded and the interior of a room was exposed to the characteristic and the environment of the mold characteristic. Since the generating situation of mold that the generating situation of mold was judged by the indoor environment judging section is notified to a terminal as information on indoor environment, it can judge easily whether the interior of a room was put on the generating situation of what kind of mold.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
  - 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
  3. In the drawings, any words are not translated.
-

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Drawing 1 is the schematic diagram of the indoor environment judging system of one gestalt of implementation of this invention.

[Drawing 2] Drawing 2 is the outline block diagram of the cordless handset of the above-mentioned indoor environment judging system.

[Drawing 3] Drawing 3 is a schematic diagram explaining the indoor environment judging system by which two or more cordless handsets are installed in the vacant room of a single eave.

### [Description of Notations]

- 1 -- Cordless handset,
  - 2 -- Server,
  - 3 -- Cellular phone,
  - 4 -- Vacant room
  - 5 -- Warehouse,
  - 6 -- Device,
  - 7 -- Protocol converter
  - 10 -- DoPa network,
  - 11 -- Temperature sensor
  - 12 -- Humidity sensor
  - 13 -- Mold characteristic judging section,
  - 14 -- Indoor environment judging section,
  - 15 -- Communications department,
  - 16 -- Display,
  - 21 22 -- Router,
  - 30 -- Internet,
  - 31 -- Provider,
  - 40 -- i-mode pin center,large.
- 

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-188840

(P2002-188840A)

(43)公開日 平成14年7月5日(2002.7.5)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

F 24 F 11/02  
// C 12 M 1/34

識別記号

F I

F 24 F 11/02  
C 12 M 1/34

テ-マコ-ト(参考)

Z 3 L 0 6 0  
B 4 B 0 2 9

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2000-385147(P2000-385147)

(22)出願日 平成12年12月19日(2000.12.19)

(71)出願人 000002853

ダイキン工業株式会社

大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号  
梅田センタービル

(72)発明者 香川 早苗

滋賀県草津市岡本町字大谷1000番地の2  
ダイキン工業株式会社滋賀製作所内

(74)代理人 100062144

弁理士 青山 葉 (外1名)

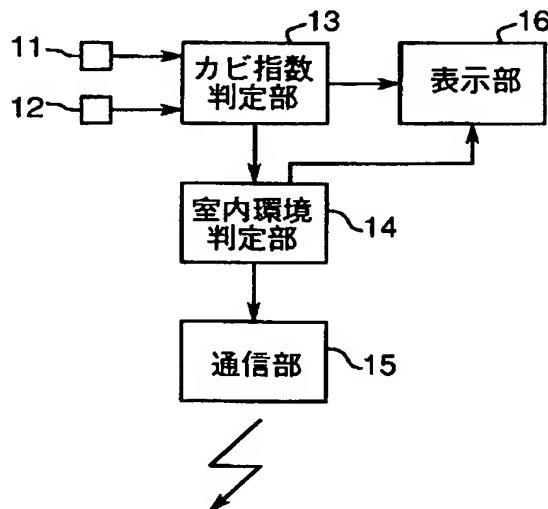
Fターム(参考) 3L060 AA08 CC02 CC07 DD06 EE45  
4B029 AA07 BB08 CC02 CC08 FA15

(54)【発明の名称】 室内環境判定システム

(57)【要約】

【課題】 普段は人のいない室内において室内環境の状態を管理者に通知することにより、入室しないで室内のカビの発生状況を知ることができ、迅速かつ適切なカビ対策を行うことができる室内環境判定システムを提供する。

【解決手段】 温度センサ11により検出された室内の温度および湿度センサ12により検出された室内の相対湿度に基づいて、カビの発生の度合いを表すカビ指数をカビ指数判定部13により判定し、判定されたカビ指数およびそのカビ指数の環境に室内がさらされた暴露時間に基づいて、室内環境判定部14によりカビの発生状況を判定する。上記室内環境判定部14の判定結果に基づく室内環境の情報を通信手段15により送信する。上記通信手段15から受け取った室内環境の情報をサーバー2に蓄積し、そのサーバー2に蓄積された室内環境の情報を受けた端末によりその室内環境の情報を人に通知する。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 室内の温度を検出する温度センサ(11)と、

室内の相対湿度を検出する湿度センサ(12)と、  
上記温度センサ(11)により検出された室内の温度および上記湿度センサ(12)により検出された室内の相対湿度に基づいて、カビの発生の度合いを表すカビ指数を判定するカビ指数判定部(13)と、

上記カビ指数判定部(13)の判定結果に基づく室内環境の情報を送信する通信手段(15)と、

上記通信手段(15)から受け取った上記室内環境の情報を蓄積するサーバー(2)と、

上記サーバー(2)に蓄積された上記室内環境の情報を受けて、その室内環境の情報を人に通知する端末(1, 1A, 1B)とを備えたことを特徴とする室内環境判定システム。

【請求項2】 請求項1に記載の室内環境判定システムにおいて、

上記端末(1, 1A, 1B)に通知される上記室内環境の情報が上記カビ指数判定部(13)により判定されたカビ指数であることを特徴とする室内環境判定システム。

【請求項3】 請求項2に記載の室内環境判定システムにおいて、

上記カビ指数判定部(13)により判定された上記カビ指数およびそのカビ指数の環境に室内がさらされた暴露時間に基づいて、カビの発生状況を判定する室内環境判定部(14)を備え、

上記端末に通知される上記室内環境の情報が上記室内環境判定部(14)により判定されたカビの発生状況であることを特徴とする室内環境判定システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、室内環境の情報を判定して人に通知する室内環境判定システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】 従来、空き家、別荘、管理物件および倉庫等の人のいない室内は、換気や除湿ができないため、カビの発生が心配であった。このような室内のカビの発生を防止するため、定期的に換気や除湿を行うなどの対応を行ったとしても、本当にカビを防止できているかどうかは、実際に入室して確かめなければ分からぬいため、対応が遅れたり、過剰な対応(換気や除湿)を行ったりするなど、判断を誤るという問題がある。

【0003】 そこで、この発明の目的は、普段は人のいない室内において室内環境の状態を管理者に通知することにより、入室しないで室内のカビの発生状況を知ることができ、迅速かつ適切なカビ対策を行うことができる室内環境判定システムを提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、請求項1の室内環境判定システムは、室内の温度を検出する温度センサと、室内の相対湿度を検出する湿度センサと、上記温度センサにより検出された室内の温度および上記湿度センサにより検出された室内の相対湿度に基づいて、カビの発生の度合いを表すカビ指数を判定するカビ指数判定部と、上記カビ指数判定部の判定結果に基づく室内環境の情報を送信する通信手段と、上記通信手段から受け取った上記室内環境の情報を蓄積するサーバーと、上記サーバーに蓄積された上記室内環境の情報を受けて、その室内環境の情報を人に通知する端末とを備えたことを特徴としている。

【0005】 上記請求項1の室内環境判定システムによれば、例えば、空き家や倉庫等の人のいない室内の温度と相対湿度を上記温度センサと湿度センサにより検出し、その温度センサにより検出された室内の温度および湿度センサにより検出された室内の相対湿度に基づいて、上記カビ指数判定部によりカビの発生の度合いを表すカビ指数を判定して、そのカビ指数判定部の判定結果に基づく室内環境の情報を上記通信手段により上記サーバーに送信する。そして、上記通信手段から送信された上記室内環境の情報を上記サーバーが蓄積し、そのサーバーに蓄積された上記室内環境の情報を上記端末により受けて、その室内環境の情報を上記空き家や倉庫等を管理する人に通知する。このように、普段は人のいない室内において室内環境の状態を管理者に通知することにより、入室しないで室内のカビの発生状況を知ることができ、迅速かつ適切なカビ対策を行うことができる。

【0006】 また、請求項2の室内環境判定システムは、請求項1の室内環境判定システムにおいて、上記端末に通知される上記室内環境の情報が上記カビ指数判定部により判定されたカビ指数であることを特徴としている。

【0007】 上記請求項2の室内環境判定システムによれば、上記カビ指数判定部により判定されたカビ指数を室内環境の情報として上記端末に通知するので、そのカビ指数により室内のカビの発生の度合いを管理者が容易に判断できる。

【0008】 また、請求項3の室内環境判定システムは、請求項2の室内環境判定システムにおいて、上記カビ指数判定部により判定された上記カビ指数およびそのカビ指数の環境に室内がさらされた暴露時間に基づいて、カビの発生状況を判定する室内環境判定部を備え、上記端末に通知される上記室内環境の情報が上記室内環境判定部により判定されたカビの発生状況であることを特徴としている。

【0009】 上記請求項3の室内環境判定システムによれば、上記カビ指数判定部により判定されたカビ指数およびそのカビ指数の環境に室内がさらされた暴露時間に

基づいて、上記室内環境判定部によりカビの発生状況を判定し、上記室内環境判定部により判定されたカビの発生状況を室内環境の情報として端末が受け取り人に通知する。そうすることによって、どのようなカビの発生状況に室内が置かれていたかを容易に判定できる。

## 【0010】

【発明の実施の形態】以下、この発明の室内環境判定システムを図示の実施の形態により詳細に説明する。

【0011】図1はこの発明の実施の一形態の室内環境判定システムの概略図であり、1は空き家4や倉庫(またはトランクルーム)5に設置された複数の子機(図1では2つのみを示す)、2は上記子機1から送信された情報を受けて蓄積し、その情報に応じたメールを送信するサーバー、3は上記サーバー2からのメールを受けて、受け取ったメールに応じた表示を行う端末としての携帯電話(iモード対応)である。

【0012】また、図2は上記子機1の構成を示す概略ブロック図であり、この子機1は、図2に示すように、室内の温度を検出する温度センサ11と、室内の相対湿度を検出する湿度センサ12と、上記温度センサ11により検出された室内の温度および湿度センサ12により検出された室内の相対湿度に基づいて、カビの発生の度合いを表すカビ指数を判定するカビ指数判定部13と、上記カビ指数判定部13により判定されたカビ指数およびそのカビ指数の環境に室内がさらされた暴露時間に基づいて、カビの発生状況を判定する室内環境判定部14と、上記室内環境判定部14の判定結果を送信する通信手段としての通信部15と、上記カビ指数判定部13の判定結果や室内環境判定部14の判定結果等を表示する表示部16とを備えている。

【0013】上記カビ指数判定部13は、任意の温度と相対湿度の組み合わせにおいてカビの生育環境レベルを示す指数(カビ指数)を予めテーブル(または数式)に記憶しており、測定された温度と相対湿度に基づいてテーブル(または数式)を用いてカビ指数を求める。

【0014】また、上記カビ指数判定部13により得られたカビ指数に基づいて、暴露時間積算値を算出する。すなわち、予め定められた各代表指数についてカビ指数がその代表指数よりも大きいとき、その代表指数の暴露時間積算値を更新する。例えば、代表指数を7,20,40,80とした場合、カビ指数が15のときは、代表指数7の暴露時間積算値に所定時間を加算し、カビ指数が45のときは、代表指数7,20,40の各暴露時間積算値に所定時間を加算する。そして、室内環境判定部14により暴露時間積算値に基づいてカビの発生状況を判定する。すなわち、上記代表指数の各暴露時間積算値がそれぞれに設定された所定値以上という条件を満たした代表指数について指数の大きいものを優先させ、その優先された代表指数が表すカビの発生状況を判定するのである。

【0015】そして、上記カビ指数判定部13の判定結果や室内環境判定部14の判定結果等を表示部15により表示する。

【0016】このように、上記カビ指数判定部13、室内環境判定部14によって、どのようなカビの発生状況に室内が置かれていたかを容易に判定でき、カビの発生に関する情報を有効に利用して、迅速かつ適切なカビ対策(室内の清掃や室内を乾燥させる換気など)を行うことができる。また、カビ指数が取り得る範囲内の複数の代表指数について暴露時間を求めて、カビの発生状況を判定するので、処理を簡略化することができる。

【0017】また、図3は一軒の空き家8に複数の子機が設置されている室内環境判定システムを説明する概略図である。

【0018】図3に示すように、空き家8には、各部屋に夫々配置され、互いに通信を行う複数の子機1A,1B(図3では2つのみを示す)と、子機1Aに接続された空気調和機等の機器6と、上記機器6に接続されたプロトコル変換器7とを設置している。この子機1Aは、機器6のリモートコントローラを兼ねている。

【0019】上記子機1Aからの情報は、機器6、プロトコル変換器7を介してDoPa(NTTドコモグループが自社のデジタル携帯電話網で提供しているパケット通信方式のデータ通信サービス)網10に送信される。また、子機1Bからの情報は、子機1A、機器6、プロトコル変換器7を介してDoPa網10に送信される。DoPa網10からの情報は、管理センター20のルータ21を介してサーバー2に受信される。

【0020】そして、上記サーバー2は、受信された情報を蓄積した後、その蓄積された情報をルータ22とISDN(Integrated Service Digital Network; 統合サービス・デジタル・ネットワーク)を介してプロバイダー31に送信する。このプロバイダー31は、インターネット30への接続サービスを提供する。このとき、上記情報は、予め決められた相手先アドレス(携帯電話の電話番号)と共に送信される。

【0021】そして、上記サーバー2から送信された情報は、プロバイダー31からインターネット30を介してi-mode(登録商標)センター40に送信され、i-modeセンター40から各携帯電話1に送信される。ここで、i-modeとは、NTTドコモグループが同社の携帯電話網を使って提供しているインターネット接続サービスのことである。

【0022】例えば、携帯電話1に表示される画像としては、図1に示すように、「1週間前」、「現在」、「1週間後」の表示を順次行い、過去の経過とこれから予想される室内環境(カビ発生)の情報に基づいて、管理者が除湿機の購入を判断したり、除湿機がある場合は除湿機を例えば管理者の遠隔操作により除湿運転をしたりする。

【0023】なお、上記管理センター20のサーバー2において、子機1A, 1Bからの情報をHTML(HyperText Markup Language)文書としてWEBページに蓄積し、管理者が携帯電話1のi-modeサービスを通じてそのWEBページを閲覧するようにしてもよい。

【0024】上記実施の形態では、端末として携帯電話を用いたが、端末はこれに限らず、FAX(Facsimile:ファクシミリ), PHS(Personal Handiphone System:パソコン・ハンディホン・システム)またはパソコンコンピュータ等を端末として用いてもよい。また、DopPa網やインターネットを用いたが、通常の一般電話回線や無線等を用いてもよい。

【0025】

【発明の効果】以上より明らかなように、請求項1の発明の室内環境判定システムは、空き家や倉庫等の人のいない室内的温度と相対湿度を温度センサと湿度センサにより検出し、その温度センサにより検出された室内的温度および湿度センサにより検出された室内的相対湿度に基づいて、カビ指数判定部によりカビの発生の度合いを表すカビ指数を判定して、そのカビ指数判定部の判定結果に基づく室内環境の情報を通信手段によりサーバーに送信して、通信手段からの室内環境の情報をサーバーが蓄積し、そのサーバーに蓄積された室内環境の情報を端末により受けて、その室内環境の情報を上記空き家や倉庫等を管理する人に通知するものである。

【0026】したがって、請求項1の発明の室内環境判定システムによれば、普段は人のいない室内において室内環境の状態を管理者に通知することにより、入室しないで室内的カビの発生状況を知ることができ、迅速かつ適切なカビ対策を行うことができる。

【0027】また、請求項2の発明の室内環境判定システムは、請求項1の室内環境判定システムにおいて、上記カビ指数判定部により判定されたカビ指数を室内環境の情報として上記端末に通知するので、そのカビ指数により室内的カビの発生の度合いを管理者が容易に判断す\*

\* ることができる。

【0028】また、請求項3の発明の室内環境判定システムは、請求項2の室内環境判定システムにおいて、上記カビ指数判定部により判定されたカビ指数およびそのカビ指数の環境に室内がさらされた暴露時間に基づいて、室内環境判定部によりカビの発生状況を判定されたカビの発生状況を室内環境の情報として端末に通知するので、どのようなカビの発生状況に室内が置かれていたかを容易に判定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1はこの発明の実施の一形態の室内環境判定システムの概略図である。

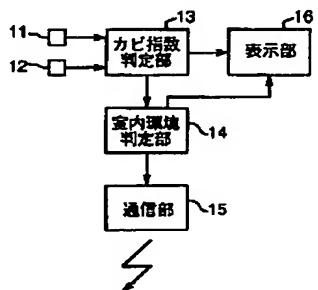
【図2】 図2は上記室内環境判定システムの子機の概略ブロック図である。

【図3】 図3は一軒の空き家に複数の子機が設置されている室内環境判定システムを説明する概略図である。

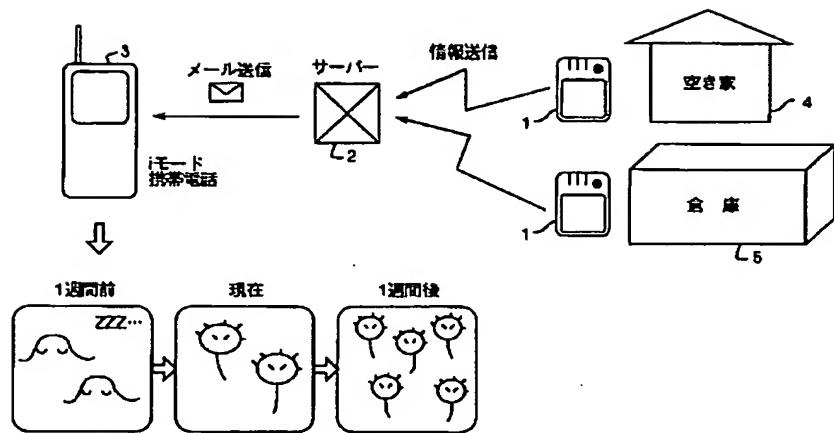
【符号の説明】

- |        |              |
|--------|--------------|
| 1      | …子機、         |
| 2      | …サーバー、       |
| 3      | …携帯電話、       |
| 4      | …空き家、        |
| 5      | …倉庫、         |
| 6      | …機器、         |
| 7      | …プロトコル変換器、   |
| 10     | …DopPa網、     |
| 11     | …温度センサ、      |
| 12     | …湿度センサ、      |
| 13     | …カビ指数判定部、    |
| 14     | …室内環境判定部、    |
| 15     | …通信部、        |
| 16     | …表示部、        |
| 21, 22 | …ルータ、        |
| 30     | …インターネット、    |
| 31     | …プロバイダー、     |
| 40     | …i-modeセンター。 |

【図2】



【図1】



【図3】

